

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 697 094**

②1 N° d'enregistrement national : **92 12624**

⑤1 Int Cl<sup>5</sup> : G 01 V 9/00, F 16 L 1/024, 57/00

①2 **DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 15.10.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 22.04.94 Bulletin 94/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *Société Anonyme dite : PLYMOUTH  
FRANCAISE — FR.*

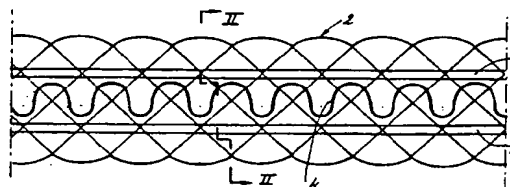
⑦2 Inventeur(s) : Dusza Lionel.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

⑤4 Dispositif avertisseur pour le repérage de canalisations ou câbles enterrés.

⑤7 Dispositif du type comportant un élément (2) formant  
support pour au moins un élément de signalisation allongé.  
Selon l'invention, chaque élément de signalisation (4) est  
continu. La longueur de chaque élément de signalisation  
(4) est supérieure à celle du support lorsqu'une contrainte  
est exercée sur le dispositif, et il résiste sans se rompre à  
une force d'une valeur supérieure à 80 da.N.



FR 2 697 094 - A1



## **DISPOSITIF AVERTISSEUR POUR LE REPERAGE DE CANALISATIONS OU CABLES ENTERRES**

La présente invention a pour objet un dispositif avertisseur pour le repérage de canalisations ou câbles enterrés.

5            Afin de faciliter le repérage des canalisations ou câbles enterrés, pour éviter leur dégradation lors de travaux effectués ultérieurement, il est connu d'utiliser des dispositifs avertisseurs.

          Un dispositif avertisseur est placé au-dessus de la canalisation ou du câble enterré, à au moins vingt centimètres de celui-ci  
10           habituellement, de telle sorte que l'outil réalisant une fouille dans le sol atteint le dispositif avertisseur avant d'atteindre la canalisation ou le câble enterré. De cette façon, l'opérateur est prévenu qu'il ne faut pas creuser à cet endroit là car il existe un risque de détérioration de la canalisation ou du câble enterré.

15           La solution la plus ancienne consiste à réaliser un dispositif comprenant un grillage en matière synthétique de structure homogène. Ce grillage ne possédant pas de résistance mécanique suffisante, il ne donne pas satisfaction car, lorsqu'il est accroché par le godet d'une pelle mécanique, il se rompt immédiatement, sans que l'on dispose, de façon sure,  
20           de morceaux de grillage dépassant dans les parois de la fouille, ou hors du godet, permettant une visualisation immédiate.

          Il est connu, par le document FR-A-72 22282, d'associer à un grillage support possédant une faible résistance mécanique des bandes en matériau présentant une résistance plus importante, tel qu'en poly-  
25           propylène étiré. Lorsqu'un tel dispositif est accroché par le godet d'une pelle, le grillage se rompt, mais la résistance offerte par les bandes permet à celles-ci de dépasser des parois de la fouille réalisée.

          Toutefois, on ne dispose pas de façon certaine, dans une telle hypothèse, d'éléments de signalisation au niveau du godet de la machine.

30           Le document FR-A-83 14438 concerne un dispositif de signalisation comportant un support de faible résistance à la rupture, auquel sont associés des éléments séparés ayant une grande résistance à la rupture. Lorsqu'un tel dispositif est accroché par le godet d'une pelle, le support se rompt, mais les éléments discontinus sont accrochés par le godet et  
35           peuvent faire saillie de la tranchée. Toutefois, ce dispositif est délicat à

mettre en oeuvre compte tenu des difficultés de fixation des éléments indépendants les uns des autres sur le support.

Un certain nombre d'autres dispositifs sont apparus sur le marché à la suite de l'établissement d'une norme imposant, après accro-  
5 chage d'un dispositif de signalisation par le godet d'une pelle, que certains éléments de signalisation dépassent de 20 centimètres de la fouille, et que d'autres éléments dépassent de 20 centimètres hors du godet.

Les dispositifs permettant de répondre à cette norme se présentent, le plus souvent, sous forme de grillages en matière synthétique  
10 comportant des prédécoupes transversales .

Ces dispositifs ne sont pas très fiables, car la longueur d'élément de signalisation dépassant de la fouille ou du godet n'est pas toujours de 20 centimètres.

D'autres dispositifs sont constitués par un grillage support  
15 équipé d'éléments longitudinaux résistant à la traction et comportant des prédécoupes transversales.

Le but de l'invention est de fournir un dispositif avertisseur pour le repérage de canalisations ou de câbles enterrés qui soit d'une structure simple, et qui permette, à coup sûr, le repérage de ces canali-  
20 sations par visualisation d'au moins un élément tant au niveau de la fouille qu'au niveau du godet de l'engin utilisé pour réaliser cette fouille.

A cet effet, le dispositif qu'elle concerne, du type comportant un élément formant support pour au moins un élément de signalisation allongé, est caractérisé en ce que chaque élément de signalisation est  
25 continu, en ce que lorsqu'une contrainte est exercée sur le dispositif, la longueur de chaque élément de signalisation est supérieure à celle du support, et en ce que l'élément de signalisation résiste sans se rompre à une force d'une valeur supérieure à 80 da.N.

Ainsi, lorsque le dispositif est accroché par le godet d'une pelle  
30 mécanique, le support se rompt, et chaque élément de signalisation, accroché par le godet, est tiré par celui-ci, sans se rompre, permettant une visualisation par le conducteur de l'engin tant au niveau du godet, de part et d'autre de celui-ci, qu'au niveau des deux parois de la fouille réalisée.

Selon une première forme d'exécution de ce dispositif, chaque  
35 élément de signalisation est réalisé en un matériau inextensible, de longueur supérieure à celle du support et plié au contact du support.

Chaque élément de signalisation possède donc une longueur supérieure à celle du support correspondant, la différence de longueur constituant une réserve qui, lors de l'accrochage par le godet de la pelle mécanique, se dévide et est mise à profit pour la visualisation au niveau du  
5 godet et au niveau de la fouille. Cette réserve est suffisante pour permettre une traction sur chaque élément de signalisation, sans rupture de celui-ci jusqu'à une hauteur correspondant à celle exigée par les normes en vigueur, où la visualisation doit être effectuée tant au niveau du godet qu'au niveau des parois de la fouille.

10 Chaque élément de signalisation peut être plié en accordéon, disposé selon une sinusoïde, ou encore plié en spirale.

Cet élément de signalisation peut être constitué par une bande de matière synthétique étirée telle que du polypropylène, par une corde, ou par un ruban multifilaments inextensible, par exemple en polypropylène.

15 Le support peut être constitué par un grillage en matière synthétique possédant une faible résistance à la rupture, telle qu'en polypropylène, sur lequel chaque élément de signalisation est fixé de façon amovible. Cette fixation peut être réalisée, par exemple, par application sous pression de l'élément de signalisation sur le grillage, alors que celui-ci  
20 est encore à un état malléable compte tenu de sa température.

Si chaque élément résistant est réalisé en polypropylène étiré, sa désolidarisation vis-à-vis du grillage, sous l'action d'une traction, est réalisée facilement, compte tenu de l'état de surface très lisse du polypropylène étiré.

25 Dans la mesure où chaque élément de signalisation est constitué par une corde, seuls certains brins de la corde vont adhérer sur le grillage, de telle sorte que, lorsqu'une traction sera exercée sur la corde, les brins n'adhérant pas sur le grillage vont entraîner ceux qui adhèrent à celui-ci et assurer leur désolidarisation vis-à-vis du grillage.

30 Selon une autre forme d'exécution de ce dispositif, chaque élément de signalisation est réalisé en un matériau élastique dont la longueur est égale à celle du support lorsqu'aucune contrainte n'est exercée sur lui. L'élasticité de l'élément est telle que, lorsqu'il est accroché par la pelle d'un godet, il s'étire lors du mouvement d'élévation de la pelle,  
35 sans rupture jusqu'à une hauteur au moins égale à celle imposée par les normes en vigueur.

Quelle que soit la nature de l'élément de signalisation, inextensible ou extensible, il peut également être associé à un support constitué par une gaine à l'intérieur de laquelle il est logé.

Selon un autre mode de mise en oeuvre, le dispositif avertisseur  
5 comprend, en outre, au moins un élément allongé continu réalisé en un matériau inextensible et de même longueur que le support. Il peut s'agir d'un matériau réalisé en polypropylène étiré, permettant, lors de l'accrochage par la pelle d'un godet, d'assurer une visualisation au niveau des parois de la fouille.

10 En effet, cet élément allongé et résistant va tendre à sortir de la fouille avant rupture sous l'action du godet. On disposera alors d'une double visualisation au niveau des parois de la fouille, d'une part, grâce aux éléments de signalisation faisant l'objet de la présente demande et, d'autre part, grâce aux éléments allongés inextensibles.

15 De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de ce dispositif :

Figure 1 est une vue à plat d'un tronçon de dispositif selon  
20 l'invention ;

Figure 2 en est une vue en coupe transversale et à échelle agrandie selon la ligne II-II de figure 1 ;

Figure 3 est une vue en coupe transversale d'une fouille en cours de réalisation par une pelle mécanique dont seul le godet est représenté en position élevée ;  
25

Figures 4 et 5 sont deux vues montrant deux variantes de mise en oeuvre de l'élément de signalisation du dispositif de figure 1 ;

Figure 6 est une vue à plat d'un tronçon d'un autre dispositif ;

Figures 7 et 8 sont deux vues à plat de deux autres dispositifs  
30 dans lesquels le support est constitué par une gaine dont la paroi supérieure au dessin est partiellement arrachée.

Le dispositif avertisseur, représenté à la figure 1, comprend un support 2 constitué par un grillage en polypropylène, polyéthylène ou tout autre matériau facilement ruptible. Sur ce grillage 2 sont fixés, de façon  
35 connue en soi, deux éléments allongés se présentant sous forme de bandes 3, offrant une bonne résistance à la rupture, réalisées chacune en

polypropylène étiré. Ces deux bandes 3 sont fixées sur le support, par exemple par pression mécanique, alors que le support est encore dans un état malléable compte tenu de la température à laquelle il est réalisé.

Le dispositif, selon l'invention, comprend enfin un élément de  
5 signalisation 4 se présentant, dans la forme d'exécution représentée à la figure 1, par une corde en polypropylène, de longueur supérieure à celle du tronçon de support auquel elle est associée, et rangée contre celui-ci sous forme d'un agencement sensiblement sinusoïdal. Cette corde est également fixée sur le grillage support 2 par pression mécanique alors que  
10 le grillage est encore à un état malléable.

Il en résulte que cette fixation est amovible, et que, lorsqu'une traction est exercée sur la corde 4, elle se désolidarise du grillage support.

La figure 3 représente la mise en oeuvre de ce dispositif lorsqu'il est accroché par le godet 5 d'une pelle mécanique. Le dispositif  
15 est représenté au-dessus d'une canalisation enterrée 6. Lorsque le godet 5 accroche le dispositif, et qu'il est soulevé, le grillage 2 va se rompre immédiatement. Les éléments 3 résistant à la traction vont tendre à sortir de la fouille avant de se rompre, laissant dépasser des morceaux 3a visibles le long des parois de la fouille.

Quant à la corde 4, elle va être tirée par le godet 5, sa longueur et sa résistance assurant son élévation sans rupture par le godet, permettant une visualisation immédiate par le conducteur de l'engin tant au niveau du godet de part et d'autre de celui-ci, qu'au niveau des deux parois opposées de la fouille.

Les figures 4 et 5 correspondent à des variantes de réalisation du dispositif de figure 1 dans lesquelles l'élément de signalisation, respectivement 4a et 4b, subit un pliage accordéon et un pliage avec enroulement en spirale.

Dans la forme d'exécution, représentée à la figure 6, l'élément  
30 de signalisation est constitué par un élément élastique 7, par exemple en élastomère, possédant au repos la même longueur que le tronçon de support 2 sur lequel il est fixé. Les caractéristiques de l'élément 7 sont telles qu'il s'allonge sans se rompre jusqu'à une hauteur du godet 5 correspondant à la hauteur à laquelle un élément de signalisation doit  
35 permettre une visualisation par le conducteur de l'engin.

Dans la forme d'exécution, représentée à la figure 7, le support est constitué par une gaine 8 en matière synthétique, réalisée par fermeture sur elle-même d'une feuille, ou par soudure le long de leurs deux bords longitudinaux de deux feuilles superposées, après positionnement à l'intérieur de la gaine d'un élément de signalisation tel que celui 4 décrit précédemment. L'élément 4 peut être simplement posé à l'intérieur de la gaine ou fixé par points, de façon amovible, à l'intérieur de celle-ci.

La figure 8 représente une variante d'exécution du dispositif de figure 7, dans laquelle les mêmes éléments sont désignés par les mêmes références que précédemment. Dans cette forme d'exécution, le dispositif comprend deux éléments 3 résistant longitudinalement, analogues à ceux représentés à la figure 1.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un dispositif avertisseur pour le repérage de canalisations ou de câbles enterrés, de structure simple, offrant une excellente fiabilité, et permettant une visualisation immédiate par le conducteur d'un engin d'éléments appartenant au dispositif, tant au niveau des parois de la fouille qu'au niveau du godet de la pelle.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce dispositif, décrites ci-dessus à titre d'exemples ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

C'est ainsi notamment que l'élément de signalisation 4 constitué par une corde dans les formes d'exécution décrites, pourrait être constitué par une bande de matière synthétique étirée, telle que du polypropylène, ou par un ruban multifilaments inextensible, ou encore qu'un dispositif pourrait comporter plusieurs éléments de signalisation, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

## REVENDECATIONS

1. Dispositif avertisseur pour le repérage de canalisations ou câbles enterrés, du type comportant un élément (2) formant support pour au moins un élément de signalisation allongé, caractérisé en ce que  
5 chaque élément de signalisation (4) est continu, en ce que lorsqu'une contrainte est exercée sur le dispositif, la longueur de chaque élément de signalisation (4) est supérieure à celle du support, et en ce que l'élément de signalisation résiste sans se rompre à une force d'une valeur supérieure à 80 da.N. .

10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément de signalisation (4) est réalisé en un matériau inextensible, de longueur supérieure à celle du support et plié au contact du support.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque élément de signalisation (4a) est plié en accordéon.

15 4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque élément (4) de signalisation est disposé selon une sinusoïde.

5. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que chaque élément de signalisation (4b) est plié en spirale.

20 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que chaque élément de signalisation est constitué par une bande de matière synthétique étirée, telle que du polypropylène.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que chaque élément de signalisation est constitué par une corde inextensible (4), telle qu'en polypropylène.

25 8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque élément de signalisation (7) est réalisé en un matériau élastique, dont la longueur est égale à celle du support, lorsqu'aucune contrainte n'est exercée sur lui.

30 9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, au moins un élément allongé continu (3), réalisé en un matériau inextensible, et de même longueur que le support.

35 10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le support est constitué par un grillage (2) de matière synthétique, telle que du polypropylène, sur lequel chaque élément de signalisation (4) est fixé de façon amovible.



11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le support est constitué par une gaine (8) à l'intérieur de laquelle est logé l'élément de signalisation (4).

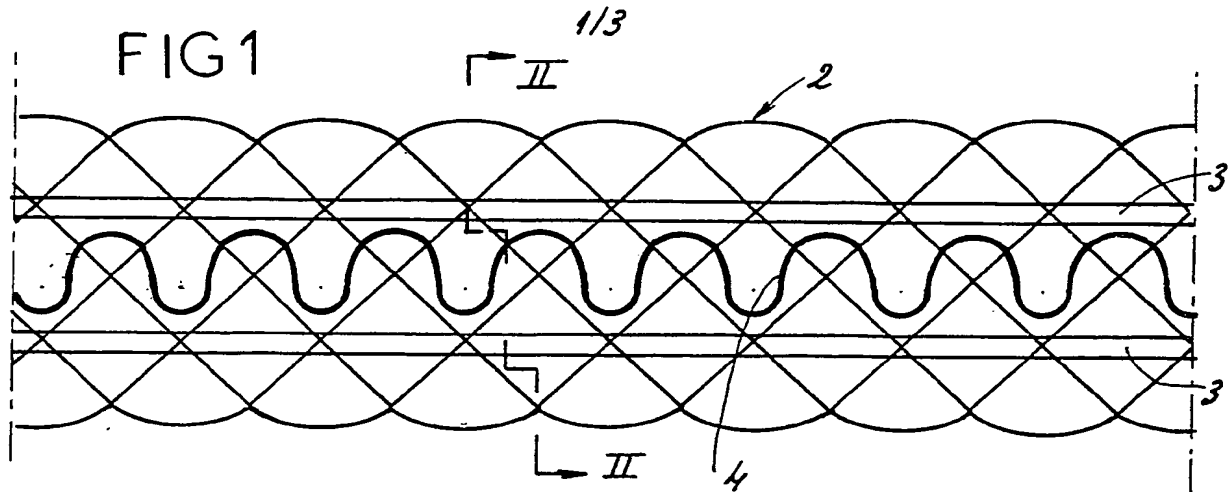


FIG 2

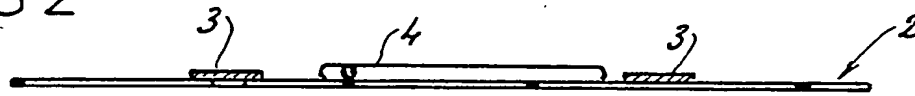
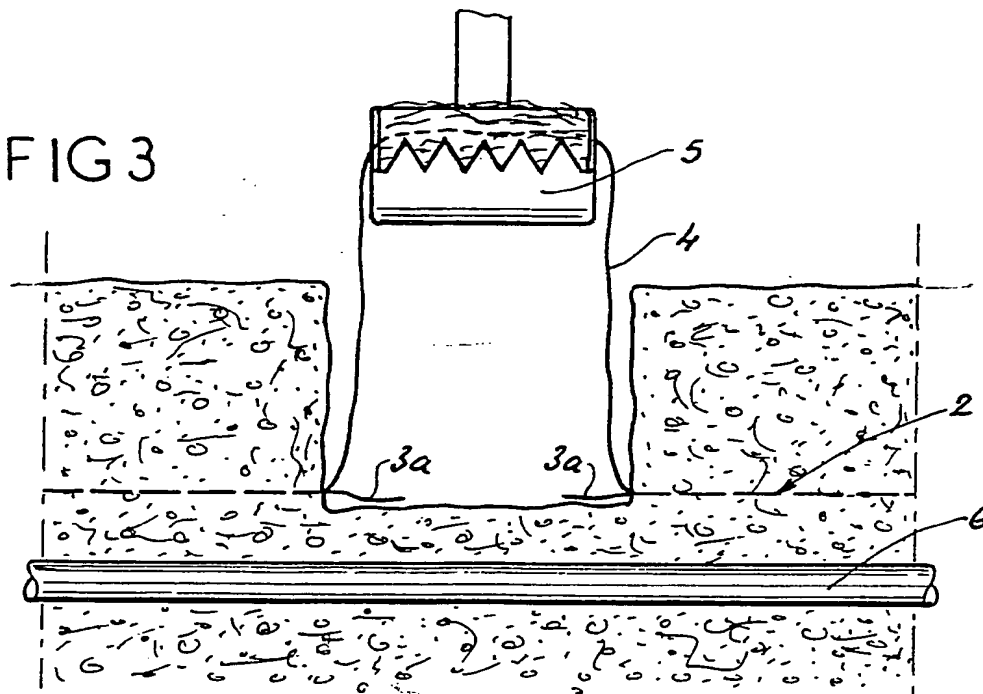
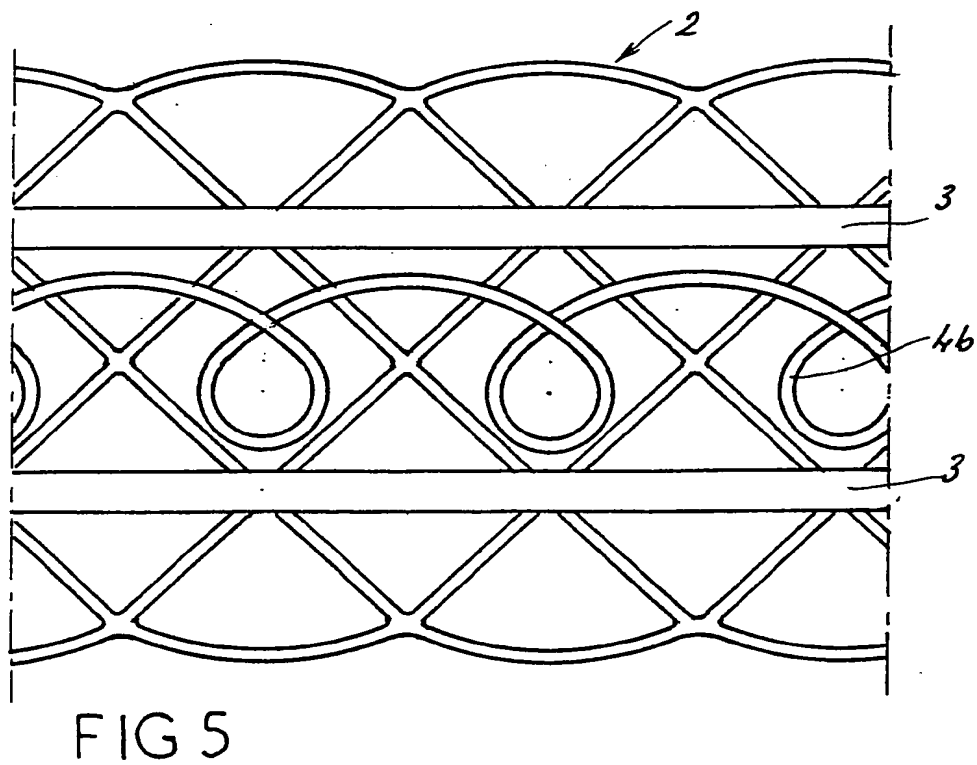
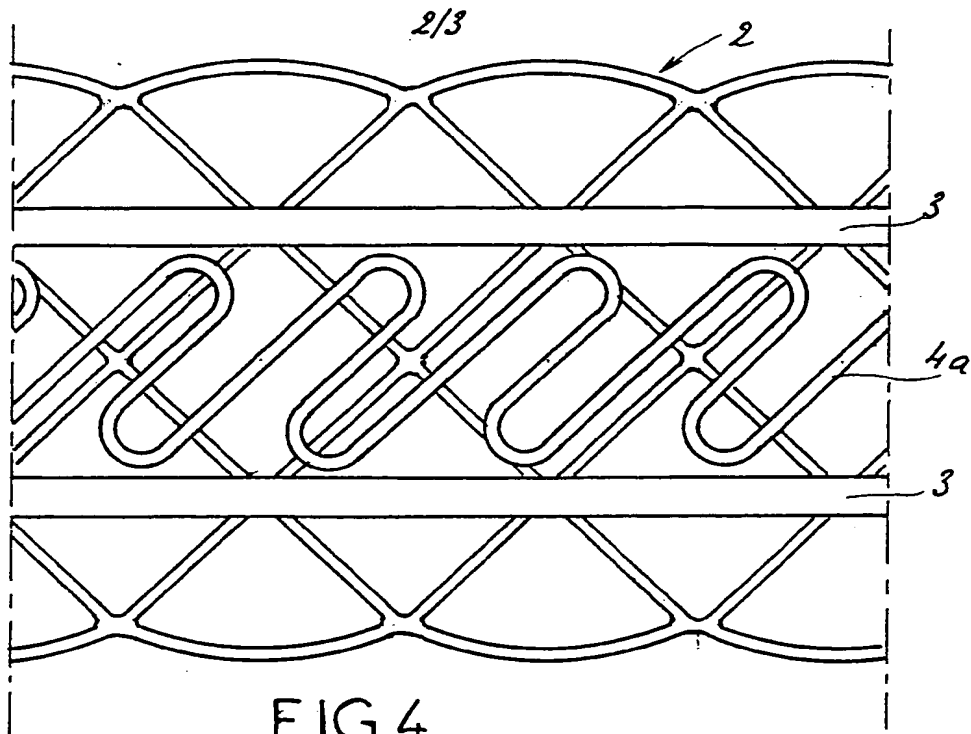


FIG 3





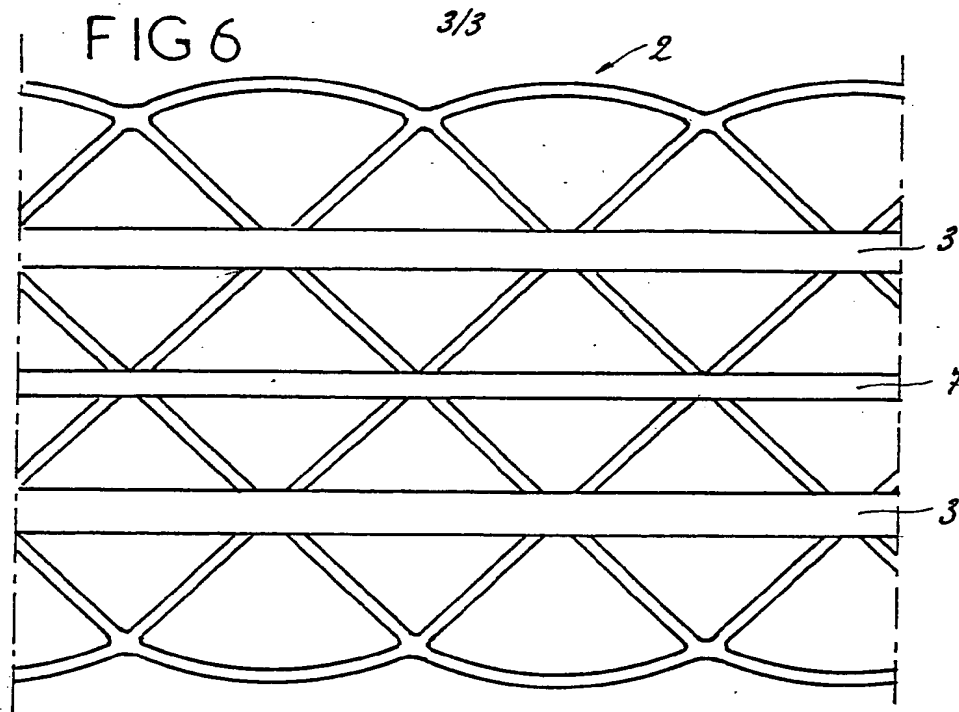


FIG 7

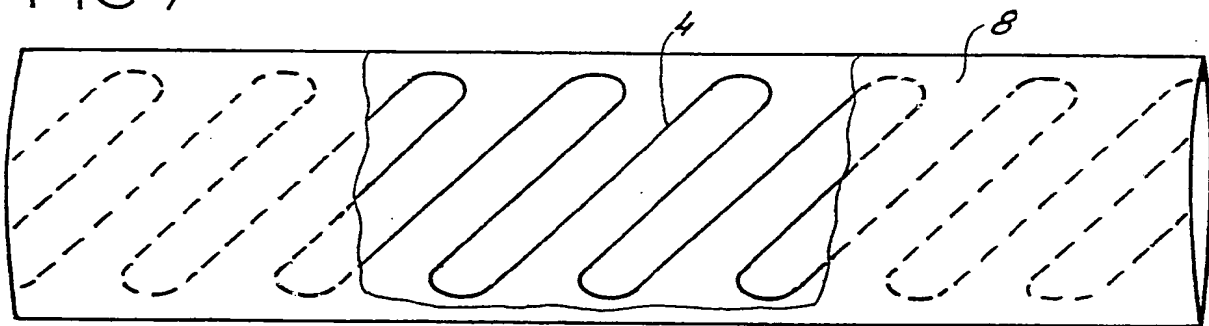
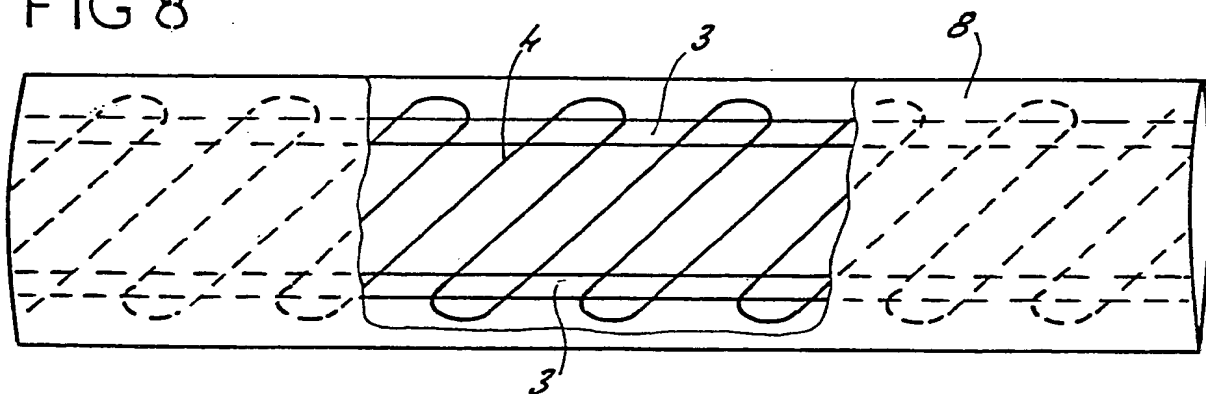


FIG 8



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR-A-2 126 607 (GRIFFOLIN COMPANY)	1-4
A	* page 1, ligne 1 - page 2, ligne 4 *	6
	* page 6, ligne 5 - ligne 12; figure 3 *	
	----	
A	FR-A-2 538 500 (PLYMOUTH FRANCAISE)	1
	* page 1, ligne 27 - page 2, ligne 4 *	
	----	
A	EP-A-0 225 536 (REEF INDUSTRIES INC.)	1
	* abrégé; figure 2 *	
	----	
A	FR-A-2 078 861 (I.M.GREENBERG)	1
	* page 4, ligne 6 - ligne 19; figures 1-3	
	*	
	----	
A	DE-A-9 208 920 (KELMAPLAST G.KELLERMANN GMBH)	1
	* revendication 1; figures 1,2 *	
	----	
D,A	EP-A-0 140 797 (PLYMOUTH FRANCAISE)	
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		G01V F16L B32B F16F
Date d'achèvement de la recherche 25 JUIN 1993		Examineur HAASBROEK J.N.
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		